

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-066997

(43)Date of publication of application : 09.03.1999

(51)Int.Cl.

H01H 13/02

H04M 1/22

H04M 1/23

(21)Application number : 09-236465

(71)Applicant : SAN ARROW KK

(22)Date of filing : 19.08.1997

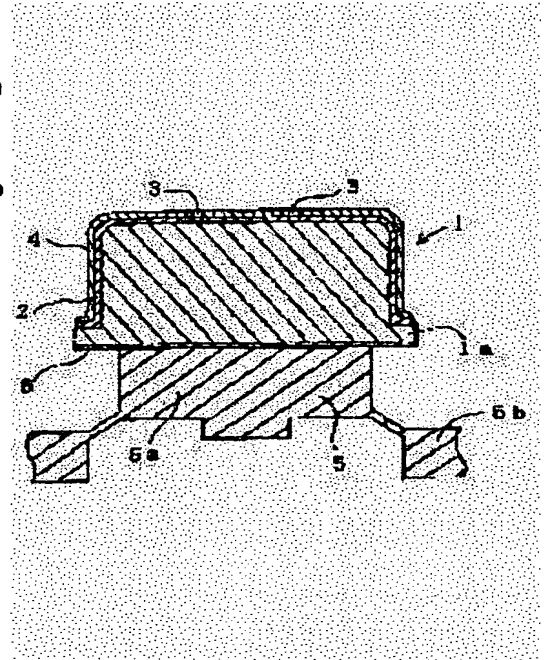
(72)Inventor : HISADA TAIZO

**(54) BACKLIGHTED KEY AND MANUFACTURE THEREOF**

**(57)Abstract:**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a backlighted key and a manufacturing method thereof which has good visibility of a pattern such as a character, formed at the key top upper surface, and good visibility of the pattern, such as the character, even if the key top itself is of a transparent synthetic resin material in the case of coating of the key top surface is formed out of the membrane of a bright color including a pearl color, and a metal color, and can attain effective irradiation by diffusing light from a light source well, which is irradiated to the respective keys, and manufacturing easily at a low price.

**SOLUTION:** A backlighted key is constituted of transparent or semitransparent rubber or a thermoplastic elastomer, and is manufactured by fixing a transparent synthetic resin key top 1 at the operating part upper surface of a key pad 5 consisting of the operating part and a non-operating part, forming a shading membrane 2 at the surface except for the back side of the key top 1, forming a bright color membrane 4 including a pearl color and a metal color at the surface of the shading membrane 2, forming marking of a character or the like at the front surface of the key top 1 after removing the bright color membrane 4 and the shading membrane 2, and forming a semitransparent membrane 6 of a black type or a color type at the back side of the key top 1.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

22.08.2003

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

**BEST AVAILABLE COPY**

# BEST AVAILABLE COPY

(10) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-66997

(43) 公開日 平成11年(1999) 3月9日

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>

識別記号

F I

H 0 1 H 13/02

H 0 1 H 13/02

A

H 0 4 M 1/22

H 0 4 M 1/22

1/23

P

1/23

審査請求 未請求 請求項の数 7 F D (全 6 F D)

(21) 出願番号

特願平9-236465

(71) 出願人 390001487

サンアロー株式会社

東京都中央区八丁堀2丁目6番1号

(22) 出願日

平成9年(1997) 8月19日

(72) 発明者 久田 泰三

茨城県岩手郡神和町大字狭面字向山1432

サンアロー株式会社茨城工場内

(74) 代理人 弁護士 渡田 将

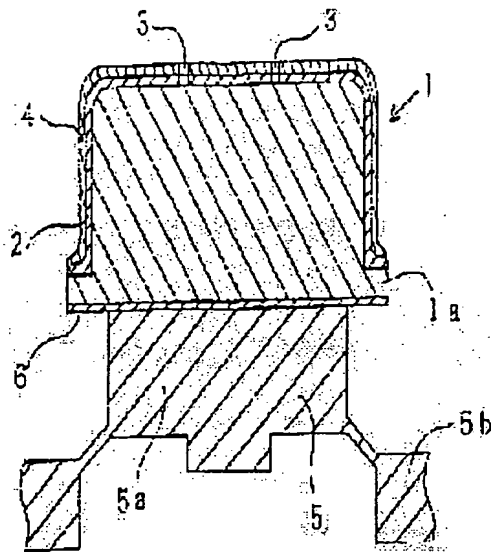
(54) 【発明の名称】 照光式キー及びその製造方法

(57) 【要約】

【課題】 本発明の目的は、キートップ表面の塗装をパール色、メタル色を含む明色膜で形成した場合において、キートップ上面に形成される文字等のパターン視認性が良好で、かつキートップ自体が透明な合成樹脂材であろうとも文字等のパターンの視認性が良く、また各キーに照射される光源からの光を良く拡散して効果的な照射ができ、容易かつ安価に製造できる照光式キー及びその製造方法を提供することにある。

【解決手段】 本発明に係る照光式キーは、透明又は半透明のゴムもしくは熱可塑性エラストマーであって作動部と非作動部からなるキーパッドのうちの該作動部上面に透明の合成樹脂製キートップを固着し、該キートップ

の表面を除く表面に遮光膜を形成し、該遮光膜の表面にパール色、メタル色を含む明色膜を形成し、前記キートップ上面に、明色膜及び遮光膜を除去して文字等のマーキングを形成するとともに前記キートップの表面に黒色系もしくは有色系の半透明膜を形成したものである。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 透明又は半透明のゴムもしくは熱可塑性エラストマーであって作動部と非作動部からなるキーパッドのうちの該作動部上面に透明の合成樹脂製キートップを固着し、該キートップの表面を除く表面に遮光膜を形成し、該遮光膜の表面にパール色、メタル色を含む明色膜を形成し、前記キートップ上面に、明色膜及び遮光膜を除去して文字等のマーキングを形成するとともに前記キートップの表面に黒色系もしくは有色系の半透明膜を形成したことを特徴とする照光式キー。

【請求項2】 前記キートップの表面に形成した黒色系もしくは有色系の半透明膜の表面に薄い白色等の光拡散膜を形成したことを特徴とする請求項1記載の照光式キー。

【請求項3】 前記キーパッドの作動部上面に薄い白色等の光拡散膜を形成したことを特徴とする請求項1記載の照光式キー。

【請求項4】 透明又は半透明のゴムもしくは熱可塑性エラストマーであって作動部と非作動部からなるキーパッドのうちの該作動部上面に透明の合成樹脂製キートップを固着し、該キートップの表面を除く表面に遮光膜を形成し、該遮光膜の表面にパール色、メタル色を含む明色膜を形成し、前記キートップ上面に、明色膜及び遮光膜を除去して文字等のマーキングを形成するとともに前記キーパッドの作動部上面に黒色系もしくは有色系の半透明膜を形成したことを特徴とする照光式キー。

【請求項5】 請求項4記載のキーパッドの作動部上面に形成した黒色系もしくは有色系の半透明膜と該作動部上面との間に、薄い白色等の光拡散膜を介在せしめたことを特徴とする請求項4記載の照光式キー。

【請求項6】 透明又は半透明のゴムもしくは熱可塑性エラストマーであって作動部と非作動部からなるキーパッドのうちの該作動部上面に透明の合成樹脂製キートップを固着したものであって、該キートップの表面を除く表面に遮光膜を形成し、該遮光膜の表面にパール色、メタル色を含む明色膜を形成し、前記キートップ上面に、明色膜及び遮光膜を除去して文字等のマーキングを形成するとともに前記キーパッドを黒色系もしくは有色系の半透明材料にて形成したことを特徴とする照光式キー。

【請求項7】 透明又は半透明のゴムもしくは熱可塑性エラストマーであって作動部と非作動部からなるキーパッドのうちの該作動部上面に透明の合成樹脂製キートップを固着するにあたり、そのキートップの表面を除く表面に黒系濃色塗装して遮光膜を形成し、次いでその遮光膜の表面にパール色、メタル色を含む明色塗装をして明色膜を形成した後、前記キートップ上面に、レーザービームにより明色膜及び遮光膜を除去して文字等のマーキングを形成し、前記キートップの表面に黒色系もしくは有色系の半透明塗装を行って黒色系もしくは有色系の半透明膜を形成したことを特徴とする照光式キーの製造方

法。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は携帯電話や自動車電話等の各種移動通信用照光式キーあるいは電子式手帳その他の各種端末照光式キーとして夜間や暗い場所等の使用に便利な照光式キー及びその製造方法に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来の照光式キーとして、透光性樹脂製キートップの表面を除く表面に、白色等の光反射膜を形成し、その光反射膜の上面を遮光膜で被覆し、レーザービームにより該遮光膜を除去して文字等のパターンを形成し、かつ前記キートップの表面に接着剤を介して透光性シリコンゴム製キー作動部の上面を固着したものがある。

【0003】 しかし、文字等のパターンが下地塗装である白色等の光反射膜で形成されていると、文字等のパターンの視認性が悪いという難点があった。しかもキートップ表面の塗装がパール色、メタル色を含む明色膜で形成されている場合には一層、文字等のパターンの視認性が悪くなるという難点があった。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 本発明は上記の点に鑑みてなされたものでその目的とするところは、キートップ表面の塗装をパール色、メタル色を含む明色膜で形成した場合において、キートップ上面に形成される文字等のパターンの視認性が良好で、かつキートップ自体が透明な合成樹脂材であろうと文字等のパターンの視認性が良く、また各キーに照射される光源からの光を良く拡散して効果的な照射ができ、容易かつ安価に製造できる照光式キー及びその製造方法を提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】 本発明に係る照光式キーは、透明又は半透明のゴムもしくは熱可塑性エラストマーであって作動部と非作動部からなるキーパッドのうちの該作動部上面に透明の合成樹脂製キートップを固着し、該キートップの表面を除く表面に遮光膜を形成し、該遮光膜の表面にパール色、メタル色を含む明色膜を形成し、前記キートップ上面に、明色膜及び遮光膜を除去して文字等のマーキングを形成するとともに前記キートップの表面に黒色系もしくは有色系の半透明膜を形成したものである。

【0006】 また前記キートップの表面に形成した黒色系もしくは有色系の半透明膜の表面には、薄い白色等の光拡散膜を形成したものである。

【0007】 さらに前記キートップの表面に黒色系もしくは有色系の半透明膜を形成するとともに前記キーパッドの作動部上面には薄い白色等の光拡散膜を形成したものである。

【0008】 さらにまた本発明に係る照光式キーは、透

明又は半透明のゴムもしくは熱可塑性エラストマーであって作動部と非作動部からなるキーパッドのうちの該作動部上面に透明の合成樹脂製キートップを固着し、該キートップの表面を除く表面に遮光膜を形成し、該遮光膜の表面にパール色、メタル色を含む明色膜を形成し、前記キートップ上面に、明色膜及び遮光膜を除去して文字等のマーキングを形成するとともに前記キーパッドの作動部上面に黒色系もしくは有色系の半透明膜を形成したものである。

【0009】また上記キーパッドの作動部上面に形成した黒色系もしくは有色系の半透明膜と該作動部上面との間には、薄い白色等の光拡散膜を介在せしめるようにしたものである。

【0010】さらに本発明に係る照光式キーは、透明又は半透明のゴムもしくは熱可塑性エラストマーであって作動部と非作動部からなるキーパッドのうちの該作動部上面に透明の合成樹脂製キートップを固着したものであって、該キートップの表面を除く表面に遮光膜を形成し、該遮光膜の表面にパール色、メタル色を含む明色膜を形成し、前記キートップ上面に、明色膜及び遮光膜を除去して文字等のマーキングを形成するとともに前記キーパッドを黒色系もしくは有色系の半透明材料にて形成したものである。

【0011】また本発明に係る照光式キーの製造方法は、透明又は半透明のゴムもしくは熱可塑性エラストマーであって作動部と非作動部からなるキーパッドのうちの該作動部上面に透明の合成樹脂製キートップを固着するにあたり、そのキートップの表面を除く表面に黒系遮光塗装して遮光膜を形成し、次いでその遮光膜の表面にパール色、メタル色を含む明色塗装をして明色膜を形成した後、前記キートップ上面に、レーザービームにより明色膜及び遮光膜を除去して文字等のマーキングを形成し、前記キートップの表面に黒色系もしくは有色系の半透明塗装を行って黒色系もしくは有色系の半透明膜を形成したものである。

【0012】

【発明の実施の形態】以下、本発明の一実施例を図面により説明する。1はABS、ポリカーボネイト、アクリル樹脂等の透明な合成樹脂製キートップで、上面は平坦状、湾曲面状又は一方に向けて傾斜する湾曲面等の各種形状であってもよい。本発明に係る合成樹脂製キートップ1の材料としては前記以外に、塩化ビニル系エラストマー、ポリオレフィン系エラストマー等の熱可塑性エラストマーの使用も含まれる。合成樹脂製キートップ1の側面下部は水平方向に張り出す部1aを形成するが、あるいは水平方向に張り出す形状にしないものであってもよい（図示せず）。また合成樹脂製キートップ1は全体をムク（詰った状態）に形成し、その表面（底面）を平坦状に形成するが、あるいは図7～図9に示すように切り欠き凹部1bを形成する。切り欠き凹部1bを形成

した場合には、後述するように切り欠き凹部1b内面にも後記する黒色系もしくは有色系の半透明膜6を形成するか、あるいは切り欠き凹部1b内面には後記する黒色系もしくは有色系の半透明膜6を形成することなくキーパッド5の作動部5a上面に黒色系もしくは有色系の半透明膜6を被覆形成してもよい。この合成樹脂製キートップ1の表面は、後述する作動部2と接着剤あるいは熱融着等により固着する。

【0013】2は透明な合成樹脂製キートップ1の表面を除く表面に形成した黒系遮光塗装により形成した遮光膜である。この遮光膜2を透明な合成樹脂製キートップ1の表面に被覆形成することとしたのは、後述する文字等のマーキング3を形成した箇所以外からの光が漏洩しないようにして明るい光をキートップ1の上面に形成した文字等のマーキング3を通して光を効果的に発散させることができ、光源のパワーアップを図る必要がない等の理由による。したがって、遮光膜4の膜厚は例えば10～40μm、好ましくは20μm程度がよい。

【0014】4は遮光膜2の表面に薄く塗装したパール色、メタル色を含む明色膜である。このメタル色の中には銀色、金色等の金属色を含む。その他に明色膜2として赤色、青色、黄色、紫色、紺色等の明るい色が含まれる。レーザー加工を考慮すると明色膜4の膜厚は10～15μmが好適である。明色膜4の膜厚を厚くし過ぎるとレーザー出力のアップにつながり、また後述するキーパッド5の作動部5aの上面が除去されるといった悪影響も生じることとなる。明色膜4の形成によって、各種の明るいカラフルな色彩に対応することができ、ファッション性に対応した製品を得ることができる。

【0015】6は合成樹脂製キートップ1の表面に形成した黒色系もしくは有色系の半透明膜である。黒色系もしくは有色系の半透明膜6は下方から照射される光源（図示せず）からの光が該半透明膜6を通過して透明な合成樹脂製キートップ1内に入り、さらにマーキング3部を通過するときに、周囲の明色膜6による明るい色とのコントラストにより一層鮮明な文字等のパターンを認識することができる。

【0016】7は黒色系もしくは有色系の半透明膜6の表面に形成した薄い白色等の光拡散膜である。この光拡散膜7は透明又は半透明のゴムもしくは熱可塑性エラストマーであって作動部5aと非作動部5bからなるキーパッド5の内部で光源からの光を効果的に拡散させることができ、光の有効活用が図られることとなる。

【0017】図4は黒色系もしくは有色系の半透明膜6を合成樹脂製キートップ1の表面に形成することなくキーパッド5の作動部5a上面に被覆形成した場合を示す。合成樹脂製キートップ1の表面とキーパッド5の作動部5a上面とは、黒色系もしくは有色系の半透明膜6およびまたは薄い白色等の光拡散膜7を形成した後、両者は接着剤又は熱融着等により固着される。

【0018】図5は透明又は半透明のゴムもしくは熱可塑性エラストマーであって作動部5aの上面に薄い白色等の光拡散膜7を形成し、さらにその光拡散膜7の上面に黒色系もしくは有色系の半透明膜6を形成した場合を示す。また透明又は半透明のゴムもしくは熱可塑性エラストマーとは各種天然ゴム及びその誘導体、ブタジエン系、オレフィン系、多硫化系の合成ゴム、シリコンゴム、フッ素ゴム、ウレタンゴム等の各種ゴムをいい、さらに塩化ビニル系エラストマー、ポリオレフィン系エラストマー、ポリスチレン・ポリブタジエン共重合熱可塑性エラストマー、エチレン酢酸ビニルエラストマー等が使用される。

【0019】さらに図6は合成樹脂製キートップ1の表面及びキーパッド5のうちの作動部5aの上面には黒色系もしくは有色系の半透明膜6を形成することなく、代わりにキーパッド5自体を黒色系もしくは有色系の半透明材料で形成するようにしたものである。この場合でもキーパッド5の内部は光源からの光が該キーパッド5を通過し、キートップ1側の文字等のパターンとなるマーキング3部を通過するような材料で形成する必要がある。

【0020】

【発明の効果】本発明に係る照光式キーは上記の説明からわかるように、表面を除く合成樹脂製キートップ表面が遮光膜で被覆され、かつその遮光膜の上面にさらに明色膜を形成し、合成樹脂製キートップの表面には黒色系もしくは有色系の半透明膜を形成することとしたので、キートップ表面は明るい色でありながら文字等のパターンを形成するマーキング部は黒色系もしくは有色系の光が透過することとなり、スモーク状となって文字等を一層鮮明に認識することができる。そしてキートップはパール色、メタル色を含む明るいカラフルな色彩であり、ファッション性に優れ、購買意欲をそそり、良質の照光式キーを得ることができる。

【0021】また遮光膜の背後すなわち表面には、光拡散膜を形成することとしたので、キーパッド内での光源

からの光の拡散が効率よく行われ、少ない光源数で効果的な照射が可能となり、利用者の目に優しい良質の製品を得ることができる。またレーザービームによりマーキングの形成が容易で、かつ本発明方法によれば歩留りが向上する。さらにキーパッド自体を黒色系もしくは有色系の半透明材料で形成することにより、合成樹脂製キートップの表面またはキーパッドの作動部上面への塗装が省略され、塗膜の剥離等のおそれなくなる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例を示す概略拡大断面図である。

【図2】本発明の他の実施例を示す概略拡大断面図である。

【図3】本発明の他の実施例を示す概略拡大断面図である。

【図4】本発明の他の実施例を示す概略拡大断面図である。

【図5】本発明の他の実施例を示す概略拡大断面図である。

【図6】本発明の他の実施例を示す概略拡大断面図である。

【図7】本発明の他の実施例を示す概略拡大断面図である。

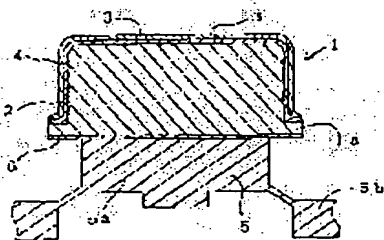
【図8】本発明の他の実施例を示す概略拡大断面図である。

【図9】本発明の他の実施例を示す概略拡大断面図である。

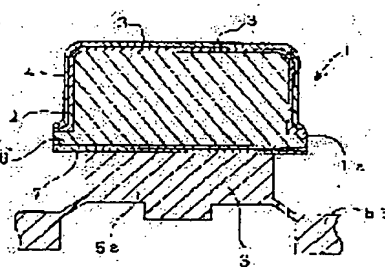
【符号の説明】

- 1 合成樹脂製キートップ
- 1a 窪部
- 1b 切り欠き凹部
- 2 遮光膜
- 3 マーキング
- 4 明色膜
- 5 キーパッド
- 6 黒色系もしくは有色系の半透明膜
- 7 光拡散膜

【図1】

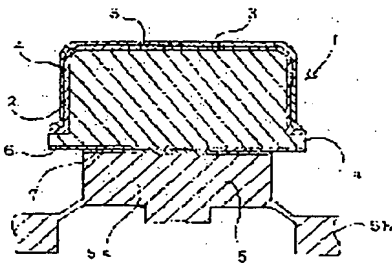


【図2】

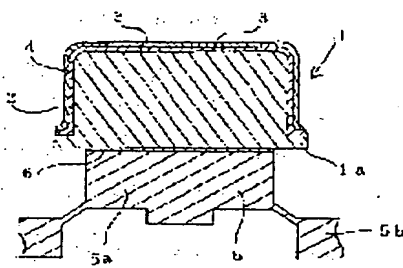


# BEST AVAILABLE COPY

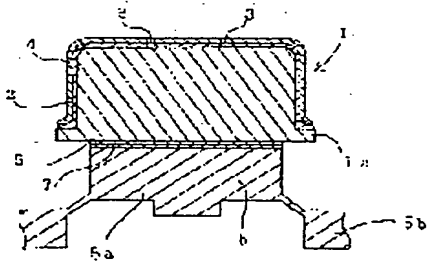
【図 3】



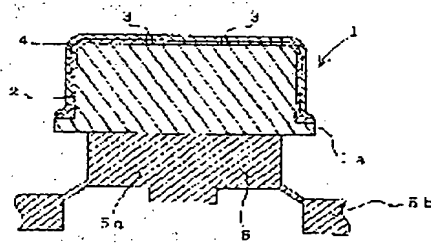
【図 4】



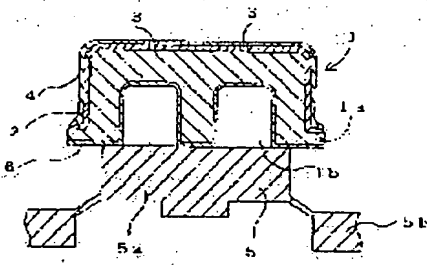
【図 5】



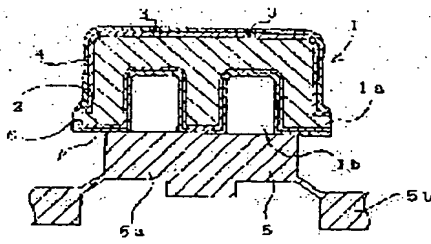
【図 6】



【図 7】



【図 8】



【図 9】

